

Zeitschrift: Bollettino della Società ticinese di scienze naturali
Herausgeber: Società ticinese di scienze naturali
Band: 92 (2004)

Artikel: Trapianto e reinserimento della littorella uniflora (L.) Asch. nell'habitat naturale sulle Isole di Brissago
Autor: Sala, Valerio / Voser, Peter
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-1003168>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 31.01.2026

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Trapianto e reinserimento della *Littorella uniflora* (L.) Asch. nell'habitat naturale sulle Isole di Brissago

Esperienze e indicazioni raccolte dal 1995 al 1999

Valerio Sala¹, Peter Voser²

¹Via del Sole 9, CH-6612 Ascona

²Rainweg 13, CH-5033 Buchs

Introduzione

Nel 1995, nell'area litorale dove era prevista la costruzione del porto patriziale di Ascona, fu rilevata la presenza di vasti manti erbosi di *Littorella uniflora* (specie minacciata). Fu in quell'occasione che si decise di asportare parte delle piantine minacciate dai lavori di costruzione del porto e di trasferirle nel Parco botanico del Cantone Ticino, sulle Isole di Brissago, per coltivarle e poi reinserirle in natura.

Il 24.08.1995 furono asportati 3 m² di tappeto erboso di *Littorella uniflora* dove ora sorge il nuovo porto patriziale di Ascona e trasportati sulle Isole di Brissago per garantire la moltiplicazione la futura reintroduzione in natura di questa specie in via d'estinzione (POGGIATI 1995, SALA & VOSER 1995, SALA 1995). L'espianto della *Littorella* fu eseguito in un momento in cui il livello dell'acqua era particolarmente basso e le piantine non erano sommerse.

In questo breve studio si descrivono le tecniche di coltura, di trapianto e di reinserimento in natura (sull'Isola di Sant'Apollinare) di questa specie minacciata e ne vengono discussi i risultati raccolti nel periodo compreso tra il 1995 e il 1999.

Littorella uniflora

Descrizione della specie:

La *Littorella* è una pianta acquatica-lacustre perenne che forma vaste distese fitte simili a manti erbosi. Si tratta di una specie collinare che in Svizzera cresce tra i 195 ed i 429 m s.l.m. (fig. 1).

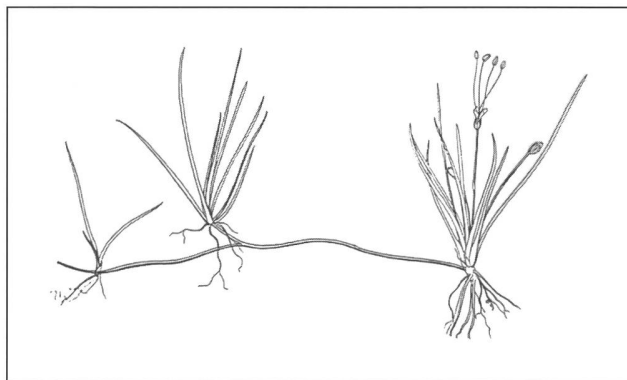


Fig. 1 - *Littorella uniflora* (L.) Asch. (HESS *et al.* 1980)

I fiori sessili femminili (con calice diviso in tre fino alla base, corolla di 4 mm di lunghezza) si trovano alla base del peduncolo dei fiori maschili quadrilobati che sono biancastri e grandi 6-8 mm, acheni di 2 mm.

Le foglie sono filiformi da lineari a lesiniformi, da cilindriche a quasi piatte, carnose, lunghe 3-12 cm, raccolte in una rosetta basale. Quando la piantina è sommersa le foglie hanno una colorazione verde-giallognola e sono più corte e carnose, mentre quando è fuori dall'acqua le foglie sono più filiformi e verdi.

Le radici completamente bianche sono pure filiformi e raggiungono profondità di 15 cm. Cromosomi $2n = 24$. (HESS *et al.* 1980, PIGNATTI 1992).

Distribuzione in Ticino ed in Svizzera

La *Littorella* formava un tempo, sulle rive di tutti i grandi laghi svizzeri (salvo quelli di Brienz, Zugo e Walenstadt) popolazioni talvolta fitte ed estese. Altre stazioni isolate si trovavano a Martigny (VS), a Bonfol, Delémont (JU), sull'Aar tra Thun e Bern come a Olten (SO) e Rohr (AG), sulla Reuss a NE di Lucerna e sul Reno tra Stein am Rhein ed Eglisau (SH, TG, ZH).

Attualmente cresce sulle rive di soli due grandi laghi: una trentina di stazioni sul Lago di Costanza (Glarisegg – unica stazione sulla riva svizzera dell'Untersee; Kreuzlingen, Bottighofen, Münsterlingen, Landschlacht, Altnau, Güttingen e Horn) e sul Lago Maggiore (Isole di Brissago (fig. 6), Ascona nei pressi del porto patriziale, di fronte al golf, al lido e vicino al bagno pubblico, Locarno al delta della Maggia, diverse stazioni nei pressi delle Bolle di Magadino ed alla foce della Verzasca).

Forme acquatiche sterili di *Littorella* si trovano ancora nel lago di Neuchâtel (Vaumarcus), Lago di Thun (Hilterfingen, Gunten, Neuhaus, Därlingen, Leisingen, Faulensee) e nel Lago di Zurigo (vicino a Richterswil e Altendorf, SZ) (KÄSERMANN & MOSER 1999).

Coltivazione ex-situ, descrizione del metodo «mattonelle»

Dopo esser state asportate dall'area del porto di Ascona, le piantine di *Littorella* sono state trasportate sulle Isole di Brissago e piantate una a una in un substrato, il più simile possibile a quello naturale, in appositi contenitori, immersi parzialmente nell'acqua. Questo procedimento ha come ri-

sultato la formazione di minuscoli tappeti di *Littorella*, zolla compresa, a cui si è dato il nome di «mattonelle». Nell'estate del 1996, ne sono state allestite 36 (MARAZZI 1996, SALA 1998).

Dal 1995 al 1997 la *Littorella* asportata è stata coltivata ex-situ nella serra calda sull'Isola Grande (Isola di S. Pancrazio) con temperatura invernale di 22-23 °C, temperatura estiva di 27-28 °C, umidità relativa del 60-80%. La serra veniva ombreggiata da inizio maggio a metà settembre.

Dal 1998 al 2001 la *Littorella* è stata coltivata nella serra fredda sull'Isolino (Isola di S. Apollinare) con temperatura invernale di 6-15 °C, temperatura estiva di 22-25 °C, umidità relativa invernale del 45-65% ed umidità relativa estiva del 70-80%. La serra veniva ombreggiata da inizio maggio a metà settembre.

Dal 2002 al 2004 la *Littorella* è stata coltivata all'aperto, nel vivaio sull'Isolino (Isola di S. Apollinare).

I contenitori: le «mattonelle»

Le «mattonelle» sono dei recipienti di plastica del gelato (14 x 22 x 13 cm) ai quali è stato tagliato il fondo. Il coperchio chiuso diventa il nuovo fondo del contenitore.

Il substrato per la *Littorella* è stratificato: uno strato (1) sul fondo di materiale di composto, uno strato (2) di sabbia e sassolini fino in superficie o ricoperto da un'ulteriore strato (3) di terriccio mescolato con sabbia (MARAZZI 1996, SALA 1998).

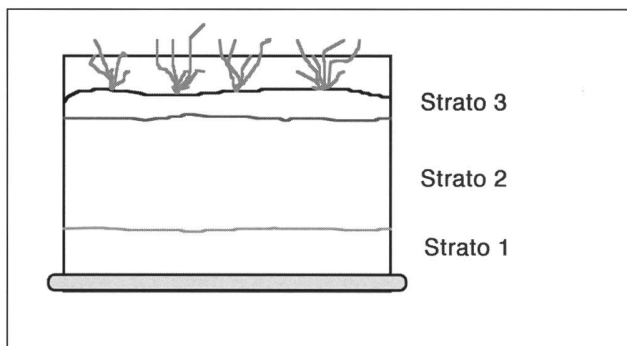


Fig. 2 - Schema-sezione di una «mattonella» a 3 strati

Il terriccio e il composto hanno funzione concimante per favorire la crescita iniziale delle piantine di *Littorella uniflora* appena trapiantate.

Il considerevole spessore del substrato nelle «mattonelle» ha la funzione di garantire un «ancoraggio» più sicuro e fisso nel suolo della zona di trapianto. Le «mattonelle» sono immerse in recipienti con l'acqua che raggiunge il livello del terriccio del contenitore e quindi le radici sono completamente sommerse (MARAZZI 1996, SALA 1998).

Modo di trapianto

Il trapianto delle «mattonelle» con un tappeto di *Littorella* ben sviluppato e una zolla stabilizzata dalle radici, deve avvenire nel momento in cui il livello del lago è particolarmente basso (nel caso del Lago Maggiore il miglior mo-

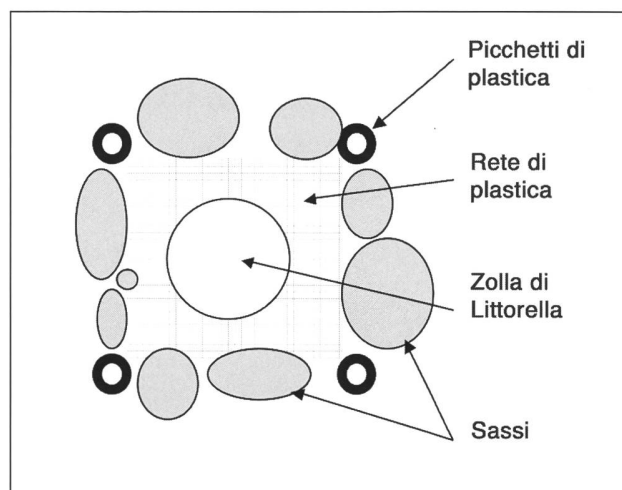


Fig. 3 - Schema di trapianto della *Littorella*.

mento è nella seconda metà di agosto), poiché il trapianto avviene a secco.

Il sito scelto per il trapianto deve trovarsi nella fascia litorale in cui la *Littorella* cresce in natura (per il Lago Maggiore tra i 192.45 e i 193.10 m slm).

Dopo aver interrato la «mattonella» e sfilato il contenitore di plastica, essa viene coperta con una rete (maglie di ca. 1 cm di lato), lasciando spuntare tra le maglie le piantine di *Littorella*. La rete viene fissata agli angoli tramite picchetti di ca. 15 cm di lunghezza ed ai lati con dei sassi. Se l'ancoraggio è sufficientemente robusto, il moto ondoso non riuscirà a sradicare le piantine, dando loro il tempo di fissarsi nel substrato in modo definitivo (MARAZZI 1996, SALA 1998).

Siti di trapianto

Il 7 ottobre 1997 è stata messa a dimora sull'Isolino (Isola di San'Apollinare) la prima zolla di *Littorella* di una «mattonella», nella zona litorale a Sud, a 192.90 m slm.

Il 25 agosto 1998, in seguito ad un sopralluogo di controllo, si constatò che la zolla di *Littorella*, messa a dimora il 07.10.1997, aveva attecchito.

Il giorno stesso (25.08.1998), dopo il successo avuto, è stata messa a dimora, a 50 cm di distanza da quella tra-



Fig. 4 - *Littorella uniflora* trapiantata il 25.08.1998 (foto V. Sala).



Fig. 5 - *Littorella uniflora* trapiantata il 7.10.1997 e attecchita (foto scattata il 25.8.1998, V. Sala).

piantata il 07.10.1997 una seconda «mattonella» di *Littorella*, a 192.90 m slm (SALA 1998).

Coltivazione ex-situ della *Littorella*

La coltivazione ex-situ della *Littorella uniflora* in serra calda ha dato i seguenti risultati:

- crescita rapida
- piantine alte, oltre 10 cm di altezza
- struttura fragile
- piantine probabilmente poco adatte alla reintroduzione in natura
- sviluppo di alghe verdi nei recipienti riempiti d'acqua e in parte nelle mattonelle stesse che concorrono con la *Littorella*.

La coltivazione ex-situ della *Littorella uniflora* in serra fredda ha dato i seguenti risultati:

- crescita lenta
- piantine con dimensioni leggermente superiori a quelle trovate in situ (5-10 cm)
- struttura robusta

- fioritura in primavera (osservata per la prima volta in serra fredda in data 30.03.1999)
- probabilmente piantine adatte alla reintroduzione in natura
- sviluppo più contenuto di alghe verdi nei recipienti riempiti d'acqua e in parte nelle mattonelle stesse che concorrono con la *Littorella*.

La coltivazione ex-situ della *Littorella uniflora* all'aperto ha dato i seguenti risultati:

- crescita lenta
- dimensioni delle piantine ridotte (3-4 cm)
- struttura generalmente robusta, ma con individui sofferenti
- in linea di massima piantine adatte alla reintroduzione in natura
- sviluppo di erbe avventizie in concorrenza con la *Littorella*.

In base ai dati raccolti si può concludere quanto segue:

La coltivazione ex-situ della *Littorella uniflora* in serra fredda ha dato i migliori risultati, infatti, le piantine hanno addirittura fiorito e si sono sviluppate bene, fatti che confermano la bontà del metodo.

Vi sono comunque fattori che indeboliscono e disturbano la crescita delle piantine, specialmente durante il periodo estivo, in cui gli elevati valori della temperatura e dell'umidità relativa nella serra fredda, nonostante l'ombreggiatura, hanno favorito la crescita di alghe verdi nei recipienti di coltura.

La coltivazione ex-situ di *Littorella uniflora* in serra calda oppure all'aperto per tutto l'anno non ha dato solo risultati positivi, infatti una parte delle piantine, tenute in serra calda, si è indebolita a causa della crescita troppo rapida e la forte concorrenza delle alghe verdi, mentre una parte delle piantine, coltivate all'aperto nel vivaio, non ha sopportato la concorrenza delle malerbe. Questo, assieme ai tentativi di trapianto sull'Isolino, ha portato a 20 il numero delle «mattonelle» attualmente disponibili.

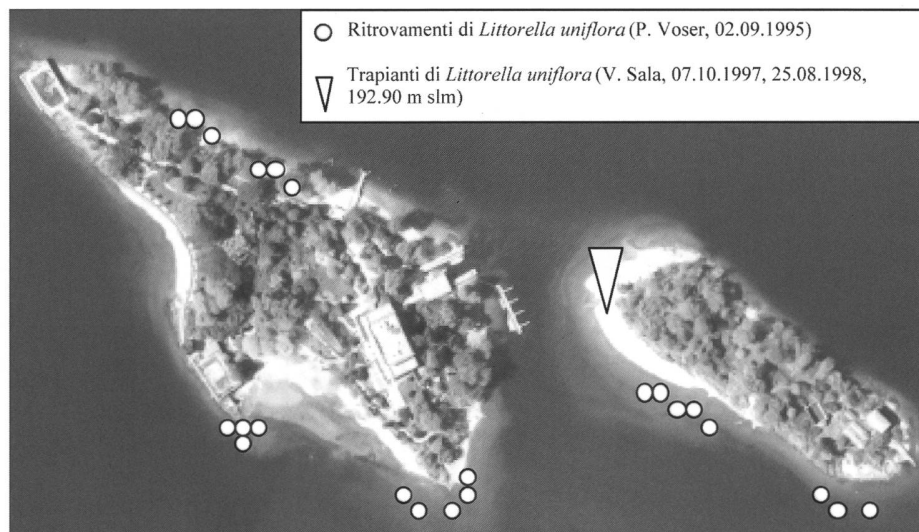


Fig 6 Distribuzione della *Littorella* sulle Isole di Brissago (foto Geofoto SA Lugano, Bollettino della Società ticinese di Scienze Naturali, 2003).

Valutazione sulla reintroduzione in natura della *Littorella*:

Il sistema adottato ha dato risultati parzialmente positivi, visto che un anno dopo il trapianto di *Littorella* del 07.10.97 la mattonella, reinserita in situ, era perfettamente ancorata e le piantine di *Littorella* crescevano bene come quelle sviluppatesi naturalmente nelle stazioni già presenti sull'Iso-lino. Ciò significa che il fatto di trapiantare l'intera zolla, preparata nelle «mattonelle», con le piantine ben radicate, coprendo il tutto con una rete ancorata al suolo tramite picchetti e sassi ha dato risultati interessanti.

Purtroppo, nell'estate del 1999 in seguito a sopralluoghi di controllo, non è più stata trovata traccia delle zolle di *Littorella* messe a dimora il 7.10.97, rispettivamente il 25.08.98.

È molto probabile che le piantine siano state sradicate in seguito ad eventi di tipo fisico (per esempio: l'attracco di barche, le continue visite di turisti durante l'alta stagione...), mentre meno probabili sono le cause legate a eventi quali l'eventuale mancanza d'acqua nei periodi di siccità, il tipo di substrato usato (soprattutto sabbia del luogo), visto che perfino la *Littorella* attecchita nel primo anno è scomparsa nel corso del secondo.

La *Littorella* sopporta anche lunghi periodi di «siccità», durante i quali non è sommersa, tra sassi e sabbia, con temperature spesso molto elevate, se non insidiata dalla concorrenza di altre specie, mentre difficilmente sopporta il calpestio di persone e altre sollecitazioni fisiche (KÄSER-MANN & MOSER 1999).

Considerazioni conclusive e prospettive future

Nel corso di eventuali ulteriori esperimenti di reintroduzione in natura della *Littorella uniflora* è auspicabile che vengano intraprese misure di protezione, quali la delimitazione con pali e rete metallica delle aree di sperimentazione, dovutamente segnate con cartelli che spiegano l'entità della ricerca in corso, per evitare o almeno contenere danni dovuti ad attività turistiche e balneari.

Altrettanto importante è perfezionare il metodo di coltura ex-situ delle «mattonelle» coltivandole all'aperto durante il periodo primaverile, estivo e autunnale, mentre è consigliabile rientrarle in serra fredda nel periodo invernale, favorendo così una buona crescita delle piantine e contenendo lo sviluppo di malerbe e di alghe verdi.

In ogni caso questo studio ha avuto il pregio di preservare in colture ex-situ tre metri quadrati di tappeto di *Littorella* che normalmente sarebbero stati distrutti con la costruzione del porto patriziale ad Ascona. Si sono raccolti dati preziosi inerenti i metodi di coltura ex-situ e i tentativi di trapianto di *Littorella uniflora* (unici nel loro genere a livello Svizzero) hanno comunque dato risultati utili ed interessanti per eventuali prossimi esperimenti.

Bibliografia

BEGON M., Harper J. L. & Townsend C. R., 1998, Oekologie. Spektrum Lehrbuch, Spektrum Akademischer Verlag, Heidelberg, pp. 377-488.

- DIENST M. & WEBER P., 1990. Die Strandschmielen-Gesellschaft am Schweizer Bodenseeuf, pp. 39-46, Mitt. thurg. Naturf. Ges., 50, Frauenfeld.
- DIENST M. & WEBER P., 1993. Limnologie aktuell, Vol. V, pp. 229-240, Gustav Fischer Verlag.
- DIENST M. & STRANG I., 1996. Die Strandrasen des Bodensees, tipsps zu ihrem Schutz, Poppe & Neumann, Konstanz.
- DIENST M. & STRANG I., 2002. Einheimische Strandrasen-Arten des Bodensees: *Deschampsia littoralis*, *Miosotis rehsteineri* und *Armeria purpurea* – Untersuchungen, Pflege- und Schutzmassnahmen, Schriftenreihe für Vegetationskunde, H36, Bundesamt für Naturschutz, Bonn, pp. 91-97.
- DIENST M. & STRANG I., 2003. Auswirkungen extremer Wasserstände auf die Ufervegetation des Bodensees, Natur und mensch/6/2003.
- HESS H. E., LANDOLT E. & HIRZEL R., 1980. Flora der Schweiz, Vol III, Birkhäuser Verlag, 279 pp.
- HUBER B., 1995. Dokumentation des Rückgangs von *Littorella uniflora* in der Schweiz, anhand von Herbarbelege, FORNAT Zürich, non pubblicato.
- KÄSERMANN C. & MOSER D. M., 1999. Fiche pour la conservation, plantes à fleurs et fougères, OFEFP, pp.190-191.
- KREBS C. J., 1972. Ecology, The experimental analysis of distribution and abundance, Harper International Edition, pp. 579-580.
- MARAZZI B., 1996. Tecniche di trapianto e di reintroduzione in natura della *Littorella uniflora*, Lavoro di stage, 19 pp., non pubblicato.
- MEIER S. & VOSER P., 1994. Deutliche Signale: Der Zürichsee erholt sich, Vierteljahrsschrift der Naturforschenden Gesellschaft in Zürich (1994) 139/3: 131-139.
- MOSER D. M. & GYGAX A. & BAUMLER B. & WYLER N. & PALESE R., 2002. Lista rossa delle specie minacciate in Svizzera, Felci e piante a fiori, UFAFP, 77 pp.
- OBERDORFER E., 1977. Süddeutsche Pflanzengesellschaften, Teil I, Gustav Fischer Verlag, pp.182-185.
- ODUM E. P., 1971. Fundamentals of Ecology, third edition, W. B. Saunders Company, Philadelphia, 257 pp.
- PIGNATTI S., 1992. Flora d'Italia, Vol II, Edagricole, 637 pp.
- POGGIATI P., 1995. Verbale dell'incontro del 19.07.1995, Dipartimento del Territorio, Ufficio della protezione della Natura, Bellinzona.
- ROWECK H. & RAAB K., 1989. Zur Verbreitung von *Littorella uniflora* in Baden-Württemberg, Jh. Ges. Naturkunde. Württ. (1989), pp. 119-131.
- SALA V., 1995. Modulo di segnalazione di una specie (*Littorella uniflora*), CRSF, Bern.
- SALA V. & VOSER P., 1995. Tentativi di trapianto di *Littorella uniflora* nel lago Maggiore, resoconto.
- SALA V., 1998. *Littorella uniflora* in the Lago Maggiore, Polish Botany on the threshold of the XXI Century, Proceeding of the 51 Congress of the Polish Botanical Society, Gdańsk, 431 pp.
- VAHLE H. C., 1995. Oligotrophe Heideweiher als antropogene Oekosysteme, Natur und Landschaft, Heft 7, Verlag W. Kohlhammer, pp 295-310.
- VOSER P., 1995. *Littorella uniflora* sulle Isole di Brissago. Rilievi.